



# PROTOCOLO DE AVISO Y SEGUIMIENTO ANTE METEOROLOGÍA ADVERSA EN LA REGIÓN DE MURCIA

**PROTOCOLO DE AVISO Y SEGUIMIENTO ANTE  
METEOROLOGÍA ADVERSA EN  
LA REGIÓN DE MURCIA**

**METEOMUR**

Homologado por la Comisión Regional de Protección Civil en la reunión de 20/10/2015

Aprobado por Consejo de Gobierno en su sesión de \_\_/\_\_/2015

METEOMUR Revisión 2015

© **Comunidad Autónoma Región de Murcia**

**Consejería de Presidencia**

Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias

Murcia 2015

**Protocolo realizado por:** Servicio de Protección Civil

**Depósito Legal:**

**Impresión:**

El copyright y otros derechos de propiedad intelectual de este documento pertenecen a la Consejería de Presidencia de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Se autoriza a reproducirlo total o parcialmente para uso no comercial, siempre que se cite el nombre completo del documento, año e institución.

Impreso en España – Printed in Spain

---

## INDICE

---

1.- INTRODUCCION .....	6
2.- OBJETO .....	6
3.- AMBITO DE APLICACIÓN .....	7
4.- FENOMENOS METEOROLOGICOS A CONSIDERAR.....	9
5.- VALORES UMBRALES Y NIVELES DE AVISO .....	9
5.1.- NIVELES.....	9
5.2.- VALORES UMBRALES QUE VARIAN POR ZONAS.....	10
5.3.- VALORES UMBRALES COMUNES A TODAS LAS ZONAS.....	10
6.- BOLETINES DE AVISO .....	12
6.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS BOLETINES DE DE AVISO DEL PLAN METEOALERTA.....	12
6.2.- FORMATO Y CONTENIDO DE LOS BOLETINES DEL PLAN METEOALERTA .....	14
6.2.1.- BOLETINES DE FENÓMENOS ADVERSOS (AMARILLOS, NARANJAS Y Rojos) .....	14
6.2.2.- BOLETÍN DE AVISO ESPECIAL.....	15
7.- OPERATIVO.....	15
7.1.- DIFUSIÓN DE BOLETINES.....	15
7.2.- SEGUIMIENTO DE LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS.....	16
8.- LÉXICO Y GLOSARIO METEOROLÓGICO .....	16
8.1.- TÉRMINOS DE PROBABILIDAD .....	16
8.2.- PRECIPITACIÓN .....	17
8.2.1.-TIPO DE PRECIPITACIÓN .....	17
8.2.2.-TÉRMINOS DE INTENSIDAD (EN MM/H).....	17
8.2.3.-TÉRMINOS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL .....	17
8.2.4.-TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL .....	17
8.3.- TORMENTAS.....	18
8.3.1.- INTENSIDAD POR LOS EFECTOS EN SUELO .....	18
8.3.2.- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y DE EVOLUCIÓN TEMPORAL .....	18
8.4.- TORNADO .....	18
8.5.- TEMPERATURAS .....	19
8.5.1.-TÉRMINOS DE VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA .....	19
8.5.2.-TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN ESPACIAL.....	19
8.5.3.-TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL .....	19
8.6.- OLAS DE CALOR.....	19

<b>8.7.- OLAS DE FRIO</b> .....	19
<b>8.8.- TEMPERATURA EXTREMA</b> .....	19
<b>8.9.- VIENTO</b> .....	20
<b>8.9.1.-DIRECCIÓN:</b> .....	20
<b>8.9.2.-VELOCIDAD:</b> .....	20
<b>8.10.- GALERNAS</b> .....	21
<b>8.11.- DESHIELOS</b> .....	21
<b>8.12.- NIEBLAS</b> .....	22
<b>8.12.1.- TÉRMINOS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL</b> .....	22
<b>8.12.2.- TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL</b> .....	22
<b>8.13.- CENCELLADA</b> .....	22
<b>8.14.- POLVO EN SUSPENSIÓN</b> .....	22
<b>8.15.- RISSAGUES O RISAGAS</b> .....	22
<b>8.16.- ALUD</b> .....	22
<b>8.17.- VIENTO Y OLAJE EN ZONAS MARÍTIMAS</b> .....	23
<b>8.17.1.- MAR DE VIENTO</b> .....	23
<b>8.17.2.- MAR DE FONDO</b> .....	24
<b>8.17.3.- MAR COMBINADA O COMPUESTA</b> .....	24
<b>8.18.- CICLON.</b> .....	24
<b>8.18.1.- CICLÓN TROPICAL</b> .....	25
<b>8.18.2.- BORRASCA DE LATITUDES MEDIAS O CICLÓN EXTRATROPICAL</b> .....	25
<b>8.18.3.- CICLÓN SUBTROPICAL</b> .....	25

## **1.- INTRODUCCION**

---

Se considera fenómeno meteorológico adverso a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración. En un sentido menos restrictivo, también puede considerarse como tal, cualquier fenómeno susceptible de alterar la actividad humana de forma significativa en un ámbito espacial determinado. En consecuencia pueden resultar adversas, por sí mismas, aquellas situaciones en la que algunas variables meteorológicas alcanzan valores extremos. Por otra parte, pueden ser potencialmente adversas aquellas situaciones susceptibles de favorecer el desencadenamiento de otras adversidades, aunque estas no tengan, intrínsecamente, carácter meteorológico.

La evolución de las técnicas meteorológicas permite generar información sobre la ocurrencia de este tipo de fenómenos con una resolución espacial y temporal mucho mayor que la de hace unos años y también cuantificar con mayor precisión y fiabilidad la intensidad de los fenómenos en cuestión, si bien para algunos fenómenos, todavía se está lejos de disponer de unas predicciones plenamente satisfactorias.

El Instituto Nacional de Meteorología (INM), precursor de AEMET, ha venido desarrollando, desde la década de los 80, diversos planes operativos tendentes a facilitar la mejor información posible sobre la predicción y vigilancia de este tipo de fenómenos. A los primitivos planes PREVIMET siguió, desde mediados de los 90, el denominado Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Adversos (PNPVFA). Con la intención de mejorar este plan y para satisfacer de modo armónico los requerimientos del proyecto europeo EMMAMeteoalarm, se lanzó en junio de 2006 este nuevo plan, denominado Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos: Meteoalerta. Su revisión periódica, basada en la experiencia acumulada, permite adaptarse a las necesidades y requerimientos del público en general y de Protección Civil, convergiendo con el proyecto europeo EMMA-Meteoalarm. La Comunidad Autónoma de Murcia se unió con el Protocolo para seguimiento de Fenómenos Meteorológicos Adversos (METEOMUR) y que ahora se actualiza.

## **2.- OBJETO**

---

El objeto fundamental es facilitar a todos los ciudadanos y a las instituciones públicas, muy singularmente a las autoridades locales de Protección Civil, la mejor y más actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que se prevean, con un adelanto de hasta 60 horas, estableciendo el protocolo de actuación y de aviso a los distintos organismos, así como mantener una información puntual de la evolución de los mismos una vez que se ha iniciado su desarrollo. De igual forma, se normalizan los boletines de aviso que desde la Dirección General con competencias en Protección Civil de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se emitan a los distintos organismos e instituciones que deban ser avisados.

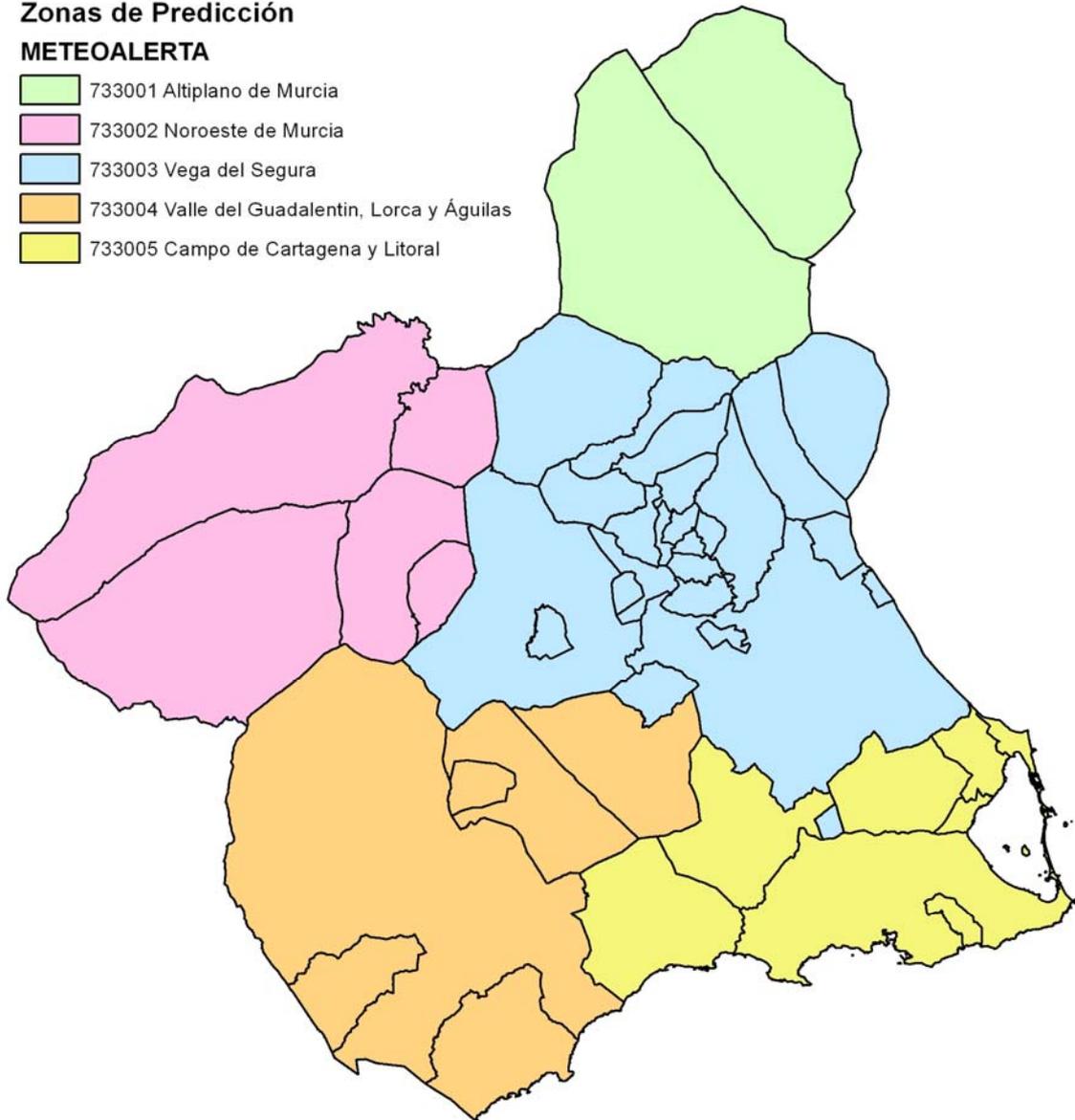
### 3.- AMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Protocolo se extiende a todo el territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, y a efectos de predicción dentro de la Región, AEMET la ha dividido en las siguientes zonas:

#### Zonas de Predicción

##### METEOALERTA

-  733001 Altiplano de Murcia
-  733002 Noroeste de Murcia
-  733003 Vega del Segura
-  733004 Valle del Guadalentín, Lorca y Águilas
-  733005 Campo de Cartagena y Litoral



**733001. Altiplano de Murcia**

- 30022 Jumilla
- 30043 Yecla

<p><b>733002. Noroeste de Murcia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30012 Bullas</li> <li>• 30013 Calasparra</li> <li>• 30015 Caravaca de la Cruz</li> <li>• 30017 Cehegín</li> <li>• 30028 Moratalla</li> </ul>
<p><b>733004. Valle del Guadalentín, Lorca y Águilas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30003 Águilas</li> <li>• 30006 Aledo</li> <li>• 30008 Alhama de Murcia</li> <li>• 30024 Lorca</li> <li>• 30033 Puerto Lumbreras</li> <li>• 30039 Totana</li> </ul>
<p><b>733005. Campo de Cartagena y litoral</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30016 Cartagena</li> <li>• 30021 Fuente Álamo de Murcia</li> <li>• 30026 Mazarrón</li> <li>• 30035 San Javier</li> <li>• 30036 San Pedro del Pinatar</li> <li>• 30037 Torre-Pacheco</li> <li>• 30041 La Unión</li> <li>• 30902 Los Alcázares</li> </ul>
<p><b>733003. Vega del Segura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30001 Abanilla</li> <li>• 30002 Abarán</li> <li>• 30004 Albudeite</li> <li>• 30005 Alcantarilla</li> <li>• 30007 Alguazas</li> <li>• 30009 Archena</li> <li>• 30010 Beniel</li> <li>• 30011 Blanca</li> <li>• 30014 Campos del Río</li> <li>• 30018 Ceutí</li> <li>• 30019 Cieza</li> <li>• 30020 Fortuna</li> <li>• 30023 Librilla</li> <li>• 30025 Lorquí</li> <li>• 30027 Molina de Segura</li> <li>• 30029 Mula</li> <li>• 30030 Murcia</li> <li>• 30031 Ojós</li> <li>• 30032 Pliego</li> <li>• 30034 Ricote</li> <li>• 30038 Las Torres de Cotillas</li> <li>• 30040 Ulea</li> <li>• 30042 Villanueva del Río Segura</li> <li>• 30901 Santomera</li> </ul>

#### **4.- FENOMENOS METEOROLOGICOS A CONSIDERAR**

---

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos **Meteoalerta** considera “Fenómenos Meteorológicos Adversos” para la Región de Murcia, si se espera el alcance o la superación de los umbrales establecidos, las situaciones relacionadas con los siguientes fenómenos:

- Lluvias (Acumulaciones en mm/1hora o periodo inferior y/o mm/12 horas).
- Nevadas (Acumulación de nieve en el suelo en 24 horas (cm/24horas)).
- Vientos (Rachas máximas de viento (km/h)).
- Tormentas (ocurrencia y grado de intensidad).
- Temperaturas máximas (grados centígrados).
- Temperaturas mínimas (grados centígrados).
- Fenómenos costeros.
  - ◆ Viento en zonas costeras (escala Beaufort).
  - ◆ Altura del oleaje (combinación de la mar de viento (escala Douglas) y de la mar de fondo (metros)).
- Polvo en suspensión (visibilidad en metros).
- Aludes (nivel de riesgo y nivel de salida).
- Nieblas.
- Olas de calor (aviso especial).
- Olas de frío (aviso especial).
- Tormenta tropical (aviso especial).

Están incluidas tanto las adversidades que tienen un origen intrínsecamente meteorológico, como aquellas que corresponden a sucesos cuya ocurrencia está ligada habitualmente a determinados factores meteorológicos.

#### **5.- VALORES UMBRALES Y NIVELES DE AVISO**

---

La Agencia Estatal de Meteorología con el fin de ofrecer la información más adecuada posible y en sintonía con los criterios europeos, contempla cuatro niveles básicos, a partir del posible alcance de determinados umbrales de adversidad. Estos umbrales se han establecido con criterios climatológicos y de adversidad, en función de la amenaza que puedan suponer para la población.

Se ha tenido en cuenta, en cualquier caso, que fenómenos adversos de características similares puedan tener consecuencias bien distintas dependiendo de la zonas establecidas donde ocurran.

##### **5.1.- NIVELES**

---

Las denominaciones y significados de los niveles son los siguientes:

## NIVEL VERDE

No existe ningún riesgo meteorológico.

## NIVEL AMARILLO

No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque si para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos) o localización de alta vulnerabilidad, como una gran conurbación.

## NIVEL NARANJA

Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales y con cierto grado de peligro para las actividades usuales).

## NIVEL ROJO

El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional y con un nivel de riesgo para la población muy alto).

### 5.2.- VALORES UMBRALES QUE VARIAN POR ZONAS

Los valores umbrales que la Agencia Estatal de Meteorología asigna para los fenómenos meteorológicos que se pueden dar en las distintas zonas de la Región se especifican a continuación:

CODIGO	ZONAS	Viento Km/h			Temperaturas máximas °C			Temperaturas mínimas °C		
		amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo
733001	Altiplano de Murcia	70	90	130	38	40	44	-4	-8	-12
733002	Noroeste de Murcia	70	90	130	38	40	44	-4	-8	-12
733003	Vega del Segura	70	90	130	38	40	44	-4	-8	-12
733004	Valle Del Guadalentín, Lorca y Águilas	70	90	130	38	40	44	-4	-8	-12
733005	Campo de Cartagena y Mazarrón	70	90	130	36	39	42	-1	-4	-8

CODIGO	ZONAS	Precipitación mm/12h			Precipitación mm/1h			Nevadas cm		
		amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo
733001	Altiplano de Murcia	60	100	180	15	30	60	2	5	20
733002	Noroeste de Murcia	60	100	180	15	30	60	2	5	20
733003	Vega del Segura	60	100	180	15	30	60	2	5	20
733004	Valle Del Guadalentín, Lorca y Águilas	60	100	180	15	30	60	2	5	20
733005	Campo de Cartagena y Mazarrón	60	100	180	15	30	60	2	5	20

En la región, AEMET no dará aviso por nevadas por encima de los 1500 metros.

### 5.3.- VALORES UMBRALES COMUNES A TODAS LAS ZONAS

Valores Umbrales de carácter general no cambiantes por zonas:

#### 5.3.1 TORMENTAS

- **Nivel amarillo:** Tormentas generalizadas con posibilidad de desarrollo de estructuras organizadas. Lluvias localmente fuertes y/o vientos localmente fuertes y/o granizo inferior a 2 cm. Dado el carácter de estos fenómenos existe

la posibilidad de que se puedan producir tormentas de intensidad superior de forma puntual.

- **Nivel naranja:** Tormentas muy organizadas y generalizadas. Es posible que se puedan registrar lluvias localmente muy fuertes y/o vientos localmente muy fuertes y/o granizo superior a 2 cm. También es posible la aparición de tornados.
- **Nivel rojo:** Tormentas altamente organizadas. La probabilidad de lluvias localmente torrenciales y/o de vientos localmente muy fuertes y/o granizo superior a 2 cm es muy elevada. Es probable la aparición de tornados.

### 5.3.2 FENÓMENOS COSTEROS

- **Nivel amarillo:** F7 (50-61 km/h), mar combinada o compuesta que provoque oleaje de 3 a 4 metros.
- **Nivel naranja:** F8 y F9 (62-74 km/h), mar combinada o compuesta que provoque oleaje de 4 a 7 metros.
- **Nivel rojo:** A partir de F10 (75 km/h), mar combinada o compuesta que provoque oleaje de más de 7 metros.

### 5.3.3 ALUDES

- **Nivel amarillo:** Índice 4 (fuerte) con nivel de salida por debajo de los 2100 metros o 5 (muy fuerte) con nivel de salida por encima de los 2100 metros.
- **Nivel naranja:** Índice 5 (muy fuerte) con nivel de salida por debajo de los 2100 metros.
- **Nivel rojo:** Situación excepcional de riesgo generalizado de nivel naranja que afecte a una amplia zona.

### 5.3.4 NIEBLAS

- Cuando en situaciones de nieblas normales o engelantes, y por su intensidad, extensión o características, se considere oportuno dar aviso se le asignará solo el nivel **AMARILLO**.

### 5.3.5 POLVO EN SUSPENSIÓN

- Cuando se considere oportuno dar aviso se el asignará únicamente el nivel **AMARILLO** (normalmente con visibilidades por debajo de 3000 m).

### 5.3.6 OLAS DE CALOR

Además de los avisos de temperaturas extremas máximas, AEMET emitirá, con finalidades generales, Avisos Especiales de Ola de Calor. Quedará a criterio del Área de Predicción Operativa la emisión de este tipo de avisos.

Se tendrán en cuenta, para este tipo de avisos, la combinación de persistencia (al menos tres días), las temperaturas máximas extremas que se puedan alcanzar (al menos se debe alcanzar nivel naranja), y la extensión (debe afectar a un porcentaje

significativo del territorio). También se pueden tener en cuenta las temperaturas mínimas elevadas o la humedad.

### **5.3.7 OLAS DE FRÍO**

Los avisos se emitirán en función de las temperaturas extremas mínimas que se puedan alcanzar, con valores comprendidos entre los umbrales naranja y rojo, y del área afectada. La emisión de estos avisos quedará a criterio del Área de Predicción Operativa. Se tendrán que cumplir las condiciones que aparecen en el punto 6.2.2 para la emisión de un aviso especial.

### **TORMENTA TROPICAL HURACÁN**

Se dará aviso especial de tormenta tropical o huracán siempre que, en un plazo igual o inferior a 60 horas, el centro de la tormenta se encuentre a una distancia igual o inferior a 1000 km de la zona afectada.

En el caso de emisión de un aviso de tormenta tropical, habrá que emitir además los avisos necesarios de viento, precipitación y fenómenos costeros, de acuerdo con los umbrales establecidos en este protocolo. Además en el apartado de comentarios del aviso de estos fenómenos, se hará constar que el origen de los mismos es debido a una tormenta tropical.

## **6.- BOLETINES DE AVISO**

---

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos Meteocalta contempla la confección de **boletín de fenómenos adversos** por los siguientes motivos:

- a) Cuando se prevea que un fenómeno vaya a alcanzar el umbral de adversidad **naranja, rojo o amarillo**
- b) Cuando se tenga conocimiento de que se hayan alcanzado los umbrales pero los fenómenos en cuestión no hayan sido previstos con anterioridad (**fenómeno observado**).
- c) En el **caso de las tormentas**, una vez que se hayan alcanzado los umbrales naranja o rojo, **se podrá emitir un boletín de fenómenos observados** aún cuando hayan sido previstos con anterioridad.
- d) Cuando se produzcan variaciones significativas que aconsejen modificar el boletín dado inicialmente.
- e) Cuando sea necesario anular un boletín elaborado anteriormente por haber desaparecido las causas que motivaron su emisión.
- f) Cuando se observe o se prevea de forma inmediata el fin del episodio, antes de lo previsto por el boletín en vigor.
- g) Cuando concurren las circunstancias para emitir un aviso especial.

### **6.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS BOLETINES DE DE AVISO DEL PLAN METEOALERTA**

---

La superación del umbral correspondiente está referida a su ocurrencia a nivel Regional o a nivel de la zona, **no en accidentes geográficos muy singulares**. Estos

casos se atenderán cuando proceda, bien mediante el establecimiento de situaciones de nivel “amarillo”, o bien por la emisión de avisos específicos hacia los usuarios o autoridades de instituciones o responsables de Protección Civil, directamente afectadas por los mismos.

La información referida a fenómenos adversos, dentro del Plan Meteoalerta, se incluirá en unos boletines que serán de uno de los siguientes tipos (cada uno independiente de los otros y con sus diferentes condiciones de generación y actualización):

- **Fenómenos observados y fenómenos previstos para hoy y mañana.** El período de validez puede abarcar desde el momento de emisión, si el boletín es observado, hasta la finalización del día siguiente.
- **Fenómenos previstos para pasado mañana.** El período de predicción comprende, desde las 00 horas de pasado mañana hasta la finalización del mismo día. Existirá un boletín nacional de avisos de nivel naranja y rojo.
- **Avance de fenómenos previstos.** Se confecciona antes de las 23 horas y el período de validez puede abarcar desde las 00 horas del día D+3 hasta su finalización. Al finalizar el día en vigor el D+3 pasa a ser el día de pasado mañana.

En cualquiera de los boletines, para un fenómeno e intensidad dados, se podrán agrupar todas las zonas que tengan el mismo nivel, hora de comienzo, hora de finalización y probabilidad de ocurrencia (en el caso de que el fenómeno sea previsto) o de evolución (en caso de fenómeno observado si es de nivel naranja o rojo). Se especificarán las zonas afectadas, entre paréntesis. Si existe más de un fenómeno adverso previsto en la Región o zona determinada se hará referencia a cada uno de ellos de forma separada, aunque dentro del mismo boletín.

En los boletines se expresan las horas previstas de comienzo y de finalización del fenómeno en cuestión. Si el fenómeno es observado, como hora de comienzo aparecerá la expresión “en curso”

En el boletín figura explícitamente el valor o rango de valores previstos del fenómeno que motive el aviso.

En el boletín se señala también el grado de probabilidad de ocurrencia del fenómeno. Se hace mediante tres tramos de probabilidad de ocurrencia:

Entre 10% y 40%	Entre 40% y 70%	> 70%
-----------------	-----------------	-------

Cuando se trate de un fenómeno observado se señalará la evolución más probable y se cuantificará la probabilidad de dicha evolución.

Las olas de frío y calor y las tormentas tropicales, por sus características particulares, se tratarán como avisos especiales.

## **6.2.- FORMATO Y CONTENIDO DE LOS BOLETINES DEL PLAN METEOALERTA**

### **6.2.1.- BOLETINES DE FENÓMENOS ADVERSOS (AMARILLOS, NARANJAS Y ROJOS)**

El contenido de los boletines será el recibido por la AEMET, reproduciendo o reenviando la información que contiene y citando que dicha información procede de la Agencia Estatal de Meteorología del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

- Los Boletines para la comunidad autónoma de la Región de Murcia de AEMET para HOY Y MAÑANA, contienen:

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA  
BOLETÍN DE FENÓMENOS ADVERSOS DE NIVEL ..... (AMARILLO O ROJO Y/O NARANJA)  
C. AUTÓNOMA: REGIÓN DE MURCIA  
BOLETÍN NÚMERO .....(NÚMERO DE BOLETIN / 73 MUM)  
EMISIÓN ..... (HORA Y FECHA)  
VÁLIDEZ HASTA ..... (HORA Y FECHA)

#### **FENÓMENOS OBSERVADOS** (si procede)

**Fenómeno (1):** (Se hará constar de acuerdo con la denominación específica que figura en el Plan y la intensidad observada del parámetro)

**Nivel:** (amarillo, naranja o rojo)

**Ámbito geográfico:** Especificará Región de Murcia o las zonas que procedan.

**Hora de comienzo:** En curso

**Hora de finalización:** (Hora prevista)

**Evolución/Comentario:** (texto obligatorio, que aparece en el boletín, donde se da una predicción).

**Probabilidad:** (Se referirá a la probabilidad asociada a la evolución)

Si existiese más de un fenómeno adverso en curso en la Región o zona/s se hará referencia a continuación a cada uno de ellos , indicando los mismos apartados que para el Fenómeno (1) y señalando Fenómeno (2), Fenómeno(3), etc.

#### **FENÓMENOS PREVISTOS** (si procede)

**Fenómeno (1):** (Se hará constar de acuerdo con la denominación específica que figura en el Plan y la intensidad del parámetro prevista)

**Nivel:** (amarillo, naranja o rojo)

**Ámbito geográfico:** Especificará Región de Murcia o las zonas que procedan.

**Hora de comienzo:** (Hora prevista)

**Hora de finalización:** (Hora prevista)

**Probabilidad:**

**Comentario:** (opcional)

Si existiese más de un fenómeno adverso previsto en la Región, zona/s se hará referencia a continuación a cada uno de ellos , indicando los mismos apartados que para el Fenómeno (1) y señalando Fenómeno (2): , Fenómeno (3): , etc.

### **6.2.2.- BOLETÍN DE AVISO ESPECIAL**

Recibida comunicación de la AEMET de un boletín de aviso especial, se remitirá en cualquier caso, cuando se cumpla al menos una de las siguientes condiciones:

- Que se puedan producir condiciones meteorológicas que provoquen la aparición de niveles naranja o rojo para varios fenómenos meteorológicos adversos.
- Que el fenómeno o fenómenos previstos se generalicen de forma que afecten a una parte extensa del país que incluya a varias Comunidades Autónomas.

Serán avisos especiales los de olas de frío y de calor, así como los de tormenta tropical, a continuación se detallan los criterios a tener en cuenta para estos fenómenos:

**Ola de Calor:** Se tendrá en cuenta la combinación de persistencia (al menos tres días) las temperaturas máximas extremas que se puedan alcanzar (al menos se debe alcanzar nivel naranja) y la extensión (debe afectar a un porcentaje significativo del territorio). También se pueden tener en cuenta las temperaturas mínimas elevadas o la humedad.

**Ola de frío:** se emitirá este tipo de aviso en función de las temperaturas extremas mínimas que se puedan alcanzar, con valores comprendidos entre los umbrales naranja y rojo, y del área afectada. La emisión de estos avisos quedará a criterio del Área de Predicción Operativa.

**Tormenta tropical o huracán:** se emitirá este tipo de aviso siempre que, en un plazo igual o inferior a 60 horas, el centro de la tormenta se encuentre a una distancia igual o inferior a 1000 km de la zona afectada.

En el caso de emisión de un aviso de tormenta tropical, habrá que emitir además los avisos necesarios de viento, precipitación y fenómenos costeros, de acuerdo con los umbrales establecidos en este protocolo. Además en el apartado de comentarios del aviso de estos fenómenos, se hará constar que el origen de los mismos es debido a una tormenta tropical.

---

## **7.- OPERATIVO**

---

### **7.1.- DIFUSIÓN DE BOLETINES**

---

Una vez recibido el boletín de aviso en la Dirección General con competencias en materia de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, esta volcará la información en la Plataforma 112 (niveles: amarillo, naranja o rojo) y lo comunicará mediante correo electrónico (niveles: amarillo, naranja o rojo) y fax (niveles: naranja o rojo)

La Dirección General con competencias en materia de Protección Civil de la CARM procederá a enviar los boletines de fenómenos meteorológicos Adversos recibidos desde AEMET, con las siguientes consideraciones:

1. Se deberá citar a AEMET como la fuente responsable de la elaboración de la información meteorológica.
2. El texto recibido se transcribirá íntegro.
3. La información se mantendrá actualizada.

En función del nivel de aviso, estos boletines se notificarán a:

Nivel amarillo:

- Los municipios de las zonas previsiblemente afectadas.

Nivel naranja o rojo:

- Los municipios de las zonas previsiblemente afectadas.
- Cruz Roja Española Región de Murcia.
- Consejerías de la Comunidad Autónoma.
- Consorcio de Extinción de Incendios y Salvamento cuando las áreas previsiblemente afectadas sean de su competencia.
- Bomberos Cartagena en caso que el área afectada sea Cartagena
- Bomberos Murcia en caso que el área afectada sea Murcia.

## **7.2.- SEGUIMIENTO DE LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS.**

---

Con el fin de hacer un seguimiento de la situación, una vez recibido el primer boletín de aviso, la Dirección General con competencias en materia de Protección Civil irá manteniendo contactos periódicos con el Grupo de Predicción y Vigilancia del Centro Meteorológico de Málaga.

De igual forma podrá mantener una comunicación continua con los organismos afectados con el fin de comprobar la materialización o no del fenómeno meteorológico y en su caso, determinar la magnitud y alcance del mismo.

## **8.- LÉXICO Y GLOSARIO METEOROLÓGICO**

---

### **8.1.- TÉRMINOS DE PROBABILIDAD**

---

La probabilidad de ocurrencia será común a todos los fenómenos, con la siguiente terminología.

Baja Probabilidad	<b>Probable</b>	No se utilizaran términos de probabilidad
Probabilidad de que ocurra el fenómeno entre:		
10 % y el 40 %	40 % y 70 %	> 70 %

## 8.2.- PRECIPITACIÓN

---

Se considera la precipitación como un hidrometeoro compuesto por un agregado de partículas acuosas, líquidas o sólidas, cristalizadas o amorfas, que caen desde una nube o un grupo de nubes y que alcanzan el suelo.

En cualquier referencia a las precipitaciones, a parte de los términos de probabilidad, se hará referencia a otros términos que definan el tipo, la intensidad y la distribución espacial la evolución temporal.

### 8.2.1.-TIPO DE PRECIPITACIÓN

- **Lluvia:** Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas de diámetro mayor de 0'5 mm, o bien más pequeñas, pero muy dispersas.
- **Chubascos:** Precipitación, frecuentemente fuerte y de corta vida, que cae desde nubes convectivas; las gotas o partículas sólidas en los chubascos son usualmente mayores que los elementos correspondientes a otros tipos de precipitación. Se caracterizan por su comienzo y final repentinos, generalmente por grandes y rápidos cambios de intensidad.
- **Nieve:** Precipitaciones de cristales de hielo en su mayoría ramificadas (a veces en forma de estrellas).
- **Granizo:** Precipitación de pequeños globos o trozos de hielo (pedrisco) con diámetro entre 5 y 50 mm o algunas veces mas, y que caen separados o agrupados irregularmente.

### 8.2.2.-TÉRMINOS DE INTENSIDAD (EN MM/H)

#### a) De **Lluvias y Chubascos:**

- **Fuertes:** Su intensidad es mayor que 15 y menor o igual que 30 mm/h.
- **Muy fuertes:** Intensidad mayor de 30 y menor o igual que 60 mm/h.
- **Torrenciales:** Para intensidades mayores que 60 mm/h.

#### b) De **Nevadas:**

Normalmente consisten en copos de tamaño regular, cayendo con suficiente densidad como para disminuir la visibilidad sustancialmente. La cubierta de nieve puede alcanzar hasta 4 cm/h.

- **Fuertes:** Reduce la visibilidad en un valor bajo y aumenta la cubierta de nieve en proporción que excede los 4 cm/h.

### 8.2.3.-TÉRMINOS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

- **Aisladas o dispersas:** Cuando afecte a un porcentaje del territorio comprendido entre el 10 y 30 %.
- **Generalizadas:** Cuando el territorio afectado sea mayor del 60 %.

### 8.2.4.-TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL

#### a) Atendiendo a la duración:

- **Ocasionales:** Duración inferior al 30 % del periodo de predicción.
- **Persistentes:** Para duración superior al 60 % del periodo.

b) Atendiendo a la frecuencia:

- **Intermitentes:** Que se producen de manera casi regular, interrumpiéndose durante cortos intervalos de tiempo. La duración del fenómeno será aproximadamente del 50 %.

### 8.3.- TORMENTAS

---

Se define una tormenta como una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiesta por su brevedad e intensidad (relámpago) o por el ruido seco o un rugido sordo (trueno). Para su adjetivación se relacionará con fenómenos más fáciles de medir como la intensidad por los efectos en el suelo, las rachas de viento o el granizo. También por su grado de organización.

#### 8.3.1.- INTENSIDAD POR LOS EFECTOS EN SUELO

- **Fuerte:** Cuando va acompañada de rachas fuertes de viento, precipitación localmente fuerte o granizo superior a 1 cm.
- **Muy Fuerte:** Cuando va acompañada de vientos localmente muy fuertes e incluso con probabilidad de tornados y/o lluvias localmente torrenciales y/o granizo superior a 2 cm
- **Organizada:** Una tormenta está organizada cuando muestra cierto grado de estructuración interna. Ya que la organización es difícil de evaluar directamente en entornos operativos se suele estimar indirectamente por su duración e intensidad.

#### 8.3.2.- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y DE EVOLUCIÓN TEMPORAL

Se utilizarán los mismos que para las precipitaciones.

### 8.4.- TORNADO

---

Consiste en una columna de aire que rota con una gran intensidad y que tiene pequeño diámetro, que se prolonga desde la base de una nube de tormenta. Un tornado puede no ser visible, pero la rápida bajada de presión y los fuertes vientos que provoca pueden tener efectos devastadores. Si se produce en el mar se conoce como tromba.

Para estimar su intensidad se utiliza la Escala de Fujita que clasifica los tornados en base a los efectos de los mismos, que a su vez son función de la intensidad máxima del viento y la anchura media de la zona afectada en su trayectoria. Así F0 corresponde a vientos por encima de 64 km/h y más de 10 metros de anchura, F1 a viento superior a 116 km/h y anchura de más de 30 metros, F2 a vientos superiores a 180 km/h y anchura de más de 110 m, etc.

## 8.5.- TEMPERATURAS

---

Se define la temperatura del aire como el nivel alcanzado en un termómetro que esta expuesto al aire y protegido de la radiación solar.

### 8.5.1.-TÉRMINOS DE VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA

- **Aumento:** Para aumentos mayores de 2 y menores o iguales a 6° C.
- **Aumento notable:** Para aumentos mayores de 6 y menores o iguales a 10° C.
- **Aumento extraordinario:** Para aumentos mayores a 10 °C.
- **Descenso:** Cuando se esperan descensos mayores de 2 y menores o iguales a 6° C.
- **Descenso notable:** Para descensos mayores de 6 y menores o iguales a 10° C.
- **Descenso extraordinario:** Para descensos mayores a 10°C.

### 8.5.2.-TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN ESPACIAL

En caso necesario se nombrará la zona y el nuevo valor de la evolución de la temperatura.

### 8.5.3.-TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL

Si se espera la entrada de una masa de aire frío o cálido a lo largo del periodo de predicción, que altere total o parcialmente la onda térmica diurna, (es decir, la marcha “normal” de la temperatura), se utilizará el término **progresivo** en relación con la evolución.

## 8.6.- OLAS DE CALOR

---

Calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa. Suelen durar de unos días a unas semanas. Los términos que las defines corresponden a lo especificado para la temperatura.

## 8.7.- OLAS DE FRIO

---

Se considera como el enfriamiento importante del aire o la invasión de aire muy frío sobre una zona extensa. Los términos que las definen corresponden a lo especificado para la temperatura.

## 8.8.- TEMPERATURA EXTREMA

---

Temperatura más alta o más baja alcanzada en un tiempo dado. (Dentro de los avisos especiales para una ola de calor o frío, se debe informar de dicho valor).

## 8.9.- VIENTO

---

Movimiento del aire con relación a la superficie terrestre. Caso de no haber especificación contraria, se considera solamente la componente horizontal del vector velocidad. Al ser una magnitud vectorial, su predicción ha de constar de **dirección** y **velocidad**.

### 8.9.1.-DIRECCIÓN:

Se usará la rosa de vientos de ocho direcciones, es decir: N-NE-E-SE-S-SW-W-NW y cuyas equivalencias en grados sexagesimales son:

Viento	Dirección
N	entre 337'5 y 22'5°
NE	entre 22'5 y 67'5°
E	entre 67'5 y 112'5°
SE	entre 112'5 y 157'5°
S	entre 157'5 y 202'5°
SW	entre 202'5 y 247'5°
W	entre 247'5 y 292'5°
NW	entre 292'5 y 337'5°

Cuando la oscilación de la dirección del viento vaya a ser más de 45°, esta se definirá en intervalos de 90° de la siguiente manera:

- **Componente Norte:** dirección entre 315 y 45°
- **Componente Este:** dirección entre 45 y 135°
- **Componente Sur:** dirección entre 135 y 225°
- **Componente Oeste:** dirección entre 225 y 315°

Finalmente se debe entender por viento de dirección (VRB) aquel cuya dirección oscila frecuentemente en más de 90°, aunque no hay que confundir con un viento que gire de una dirección a otra durante el periodo considerado.

### 8.9.2.-VELOCIDAD:

La predicción de velocidad se hará de sus valores medios (entendidos como media en diez minutos), pero algunas veces se deberá hacer referencia a los valores de velocidad instantánea (generalmente máximos) denominados rachas.

**Racha:** Es una desviación transitoria de la velocidad del viento con respecto a su valor medio.

#### 8.9.2.1.-Términos de intensidad

- **Fuertes:** velocidad media entre 41 y 70 km/h.
- **Muy fuertes:** velocidad media entre 71 y 120 km/h.
- **Huracanados:** velocidad media mayor que 120 km/h.

### 8.9.2.3.-Términos de distribución espacial

Se nombrarán las zonas y los nuevos valores del viento esperados en ellas.

### 8.9.2.4.-Términos de evolución temporal

#### a) *En cuanto a la dirección:*

Para el cambio de dirección del viento se empleará el término girar o rolar. Cuando el viento sea de dirección variable y se prevea una evolución a una determinada dirección, se usará el término “tender a” en vez de “girar a” y también en caso contrario.

#### b) *En cuanto a la velocidad:*

##### b-1) *Atendiendo a la intensidad*

- **Aumentar:** Cuando la velocidad media del viento vaya a ser de un intervalo superior al periodo inicial de la predicción.
- **Disminuir:** Si la velocidad pasa a un intervalo inferior.
- **Rachas:** En el caso de que las variaciones sean instantáneas. Las rachas de un viento de una determinado intervalo de intensidad, pertenecerán al intervalo siguiente, en la mayoría de los casos. Las rachas de viento solo se citarán explícitamente cuando superen los 70 km/h y se podrán adjetivar como:

- “Muy fuertes” cuando superen o vayan a superar los 70 km/h.
- “Huracanadas”, para más de 120 km/h.

##### b-2) *Atendiendo a la duración.*

- **Ocasionalmente:** Cuando la duración del aumento o disminución de la velocidad del viento vaya a ser alrededor del 10 % del tiempo total de predicción.
- **Intervalos:** Cuando la duración de los aumentos y disminuciones de la velocidad del viento vaya a ser en total de alrededor del 20 % del periodo total.

## 8.10.- GALERNAS

---

Una galerna es un viento súbito muy fuerte y racheado, acompañado o no de precipitaciones que suele cortar de manera brusca un tiempo apacible y generalmente caluroso. Es un fenómeno propio del mar Cantábrico donde se desplazan de W a E

## 8.11.- DESHIELOS

---

Fusión de la nieve o del hielo o ambos en la superficie de la tierra, por acción de factores climáticos o hidrológicos. Influye la altura de la cubierta nivosa, la de la isoterma de 0° y la precipitación caída en 24 horas.

## **8.12.- NIEBLAS**

---

Suspensión en la atmósfera de gotas muy pequeñas de agua, que reducen la visibilidad horizontal sobre la superficie del globo a menos de 1 kilómetro.

### **8.12.1.- TÉRMINOS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL**

Serán los mismos términos que se han aplicado a precipitaciones y tormentas.

### **8.12.2.- TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL**

- **Espesándose**, cuando la visibilidad se vaya reduciendo en el transcurso del tiempo.
- **Disipándose**, en caso contrario
- **Persistentes**, cuando no se espere ninguna de las evoluciones temporales anteriores.

## **8.13.- CENCELLADA**

---

Depósito de hielo formado, en general, por la congelación de gotitas de niebla o de nubes subfundidas sobre objetos duros, cuya superficie está a una temperatura próxima a 0° C.

## **8.14.- POLVO EN SUSPENSIÓN**

---

Partículas de polvo o arena fina que permanecen en la atmósfera durante un período de tiempo apreciable y que son transportadas por el viento desde diferentes regiones de la tierra.

## **8.15.- RISSAGUES O RISAGAS**

---

Oscilación del nivel del mar en puertos, calas o bahías, motivadas por causas meteorológicas en condiciones de resonancia

## **8.16.- ALUD**

---

Masa de nieve y de hielo que se desploma bruscamente por las laderas de una montaña y arrastra, frecuentemente, tierra, rocas, y despojos de toda naturaleza. El nivel de salida de un alud es la altitud en la que la nieve inestable colapsa y comienza a moverse.

## ESCALA EUROPEA DEL RIESGO DE ALUDES

Nivel de peligro	Icono	Estabilidad del manto nivoso	Probabilidad de desencadenamiento de aludes
5. MUY FUERTE		El manto nivoso es, en general, muy inestable.	Son esperables numerosos aludes grandes, en algunos casos muy grandes, desencadenados espontáneamente, incluso en laderas sólo moderadamente inclinadas.
4. FUERTE		El manto nivoso está débilmente estabilizado en la mayoría de laderas empinadas (*).	Es probable el desencadenamiento de aludes, incluso debido a sobrecargas débiles (**), en muchas laderas empinadas (*). En algunos casos, son esperables numerosos aludes de tamaño medio, y frecuentemente grande, desencadenados espontáneamente.
3. NOTABLE		El manto nivoso está entre moderada y débilmente estabilizado en numerosas laderas empinadas (*).	Es posible el desencadenamiento de aludes, incluso debido a sobrecargas débiles (**), especialmente en las laderas empinadas cuyas características se describen en el boletín. En algunos casos, son posibles aludes de dimensiones medias y a veces grandes, desencadenados espontáneamente.
2. LIMITADO		El manto nivoso está en algunas laderas empinadas solo moderadamente estabilizado (*); en el resto, está, en general, bien estabilizado.	Es posible el desencadenamiento de aludes, sobre todo por sobrecargas fuertes, especialmente en aquellas laderas empinadas cuyas características se describen en el boletín. No se esperan aludes grandes desencadenados espontáneamente.
1. DÉBIL		El manto nivoso está, en general, bien estabilizado.	En general, sólo es posible desencadenar aludes en laderas muy inclinadas o en terreno especialmente desfavorable (*) y a causa de sobrecargas fuertes (**). Espontáneamente sólo pueden desencadenarse coladas o aludes pequeños.

(\*) Las áreas favorables a los aludes se describen con mayor detalle en los boletines de peligro de aludes (altitud, orientación, tipo de terreno, etc.).

- Terreno poco o moderadamente inclinado: laderas con una inclinación menor de 30°.
- Laderas empinadas: laderas con una inclinación mayor de 30°.
- Terreno muy inclinado o extremo: laderas de más de 40° de inclinación y terreno especialmente desfavorable debido a su perfil, la proximidad a las crestas o la escasa rugosidad de la superficie del suelo subyacente.

(\*\*) Sobrecargas:

- Débil: un único esquiador o surfista, moviéndose con suavidad y sin caerse. Grupo de personas que respetan la distancia de seguridad (mínimo de 10 m). Raquetista.
- Fuerte: dos o más esquiadores/surfistas etc. sin respetar la distancia de seguridad. Máquinas pisanieves u otros vehículos que circulen sobre la nieve, explosivos. Ocasionalmente, un único excursionista o escalador.

### 8.17.- VIENTO Y OLEAJE EN ZONAS MARÍTIMAS.

**8.17.1.- MAR DE VIENTO: Oleaje** que resulta de la acción del viento (\*) en una extensión marítima sobre la cual sopla. Se aplica la escala Douglas.

(\*) En los boletines de predicción marítima la **velocidad del viento** se expresa mediante la **escala Beaufort**

#### FUERZA DEL VIENTO A PARTIR DE LA ESCALA BEAUFORT

Fuerza	Nudos	Km/h	Nombre
0		<1	Calma
1		1 - 5	Ventolina
2		6 - 11	Flojito
3		12 - 19	Flojo
4		20 - 28	Bonancible
5	17 – 21	29 - 38	Fresquito
6	22 – 27	39 - 49	Fresco
7	28 – 33	50 - 61	Frescachón
8	34 – 40	62 - 74	Temporal
9	41 – 47	75 - 78	Temporal fuerte
10	48 – 55	89 - 102	Temporal duro
11	56 – 63	103 - 117	Temporal muy duro
12	64	> 118	Temporal huracanado

#### ALTURA DE OLAS A PARTIR DE LA ESCALA DOUGLAS

S	Metros	Nombre
0	0	Llana
1	0'1	Rizada
2	0'1 - 0'5	Marejadilla
3	0'5 - 1'25	Marejada
4	1'25 - 2'5	Fuerte marejada
5	2'5 - 4	Gruesa
6	4 - 6	Muy gruesa
7	6 - 9	Arbolada
8	9 - 14	Montañosa
9	> 14	Enorme

**8.17.2.- MAR DE FONDO:** Oleaje que se propaga fuera de la zona donde se ha generado, pudiendo llegar a lugares muy alejados. También recibe el nombre de mar tendida o mar de leva.

**8.17.3.- MAR COMBINADA O COMPUESTA:** Combinación de la mar de fondo y de la mar de viento.

#### 8.18.- CICLON.

Circulación cerrada atmosférica que, en el hemisferio norte, gira en sentido contrario a las agujas del reloj. Se distinguen los siguientes tipos:

#### **8.18.1.- CICLÓN TROPICAL**

Ciclón a escala sinóptica de núcleo cálido con características no frontales, que se origina sobre aguas tropicales o subtropicales, con convección organizada y profunda y una circulación de vientos cerrada alrededor de un centro bien definido. Una vez formado el ciclón se mantiene extrayendo energía del océano cálido y transportando el calor y humedad a la alta troposfera.

#### **8.18.2.- BORRASCA DE LATITUDES MEDIAS O CICLÓN EXTRATROPICAL**

Es una perturbación ciclónica a escala sinóptica de núcleo frío con características frontales, que se origina en latitudes medias sobre aguas templadas frescas y una circulación de vientos cerrada alrededor de un centro bien definido. Una vez formada la borrasca se mantiene extrayendo energía del contraste de temperaturas en la atmósfera (efectos baroclinos).

#### **8.18.3.- CICLÓN SUBTROPICAL**

Sistema de bajas presiones con características no frontales que tiene propiedades de ciclón tropical y extratropical.

